PROF. DOTT. ANGELO PETRONE

ALCUNE OSSERVAZIONI

sulla recentissima pubblicazione del Prof. PIO FOÀ

RAPPORTO DEI GLOBULI ROSSI E LE PIASTRINE

32

CATANIA
TIPOGRAFIA C. GALÀTOLA
1900.

Prof. D.r Angelo Petrone. — ALCUNE OSSERVAZIONI sulla recentissima comunicazione del Prof. Pio Foà « *Rapporto dei globuli rossi e le piastrine* » (1)

Aspetterò la comunicazione originale del chiaro collega di Torino per ritornare, se sarà il caso, sull' argomento.

Devo per ora, dal resoconto pubblicato dichiarare, che le ragioni messe avanti da queste ricerche del Foà non dànno, a parer mio, un sicuro affidamento. L' argomento della colorazione da lui addotto, era già stato da me estesamente impiegato fra i tanti, alcuni anni fà, quando dai risultati delle mie ricerche sull' emasia adulta dei mammiferi, mi sorgeva il dubbio sull' esistenza reale delle piastrine come elemento autonomo; e ricordo che, oltre tutte le altre prove fatte, vi era anche una certa varietà di rispondere alle sostanze coloranti comuni, per cui fui indotto a confermare e sostenere l' esistenza delle piastrine (2). Se non che le ricerche ulteriori, fatte per i due anni consecutivi, mi fecero risaltare tali fatti e con argomenti così positivi, da obbligarmi a pubblicare (Giugno 1899) la memoria. « *Il valore reale degli ematoblasti o piastrine del sangue. Ricerche di*

---

(1) P. Foà. — Comunicazione fatta all'Accademia di Torino (22 dicembre 1899) e riportata da varî giornali.

(2) A. Petrone. — Contributo alla quistione sulla esistenza delle piastrine nel sangue normale—Bollett. Accad. Gioenia, Giugno 1897 — Catania.

isotonia e di chimica », per le quali dovei conchiudere che le così dette piastrine non esistono come elemento autonomo, non essendo altro che il corpicciuolo da me additato nel corpuscolo rosso; il loro reperto libero quindi dipende sempre dalla fuoruscita naturale o artificiale di quel nocciolo dall' emasia.

L' argomento delle colorazioni ordinarie non è decisivo, essendo noto che negli stessi preparati meglio fatti, i nuclei di cellule identiche possono mostrare diverso tono di colorazione, specialmente nei preparati di sangue: bastano modificazioni intime leggiere avvenute nel tempo dell' estrazione, fissazione, essiccamento, ecc; per avere una tinta varia, sino a mancare quasi la colorazione, p. es. in alcuni nuclei dei preparati di corpuscoli rossi degli ovipari; e ciò in numero notevole in certe zone del preparato, il che dice evidentemente trattarsi di un fatto artificiale. S' intende quindi con facilità che una certa varianda di colorazione, sempre relativa all' intensità, deve avverarsi nel corpicciuolo dell' emasia quando si trova ancora entro la stessa, ovvero quando si trova fuoruscito, essendo allora più o meno alterato; infatti la varianda è minore, se le ritenute piastrine sono ancora ben conservate e fissate, come si ottiene principalmente nel bagno osmico. La colorazione più sicura ed esente di obbiezioni è quella che si ottiene per ragione chimica speciale, come io ho dimostrato: allora la reazione colorante è costantemente identica tra la sostanza del corpicciuolo dell' emasia e le apparenti piastrine; in queste la sostanza reazionabile può essere più piccola, deformata, sgregata, rarefatta, ma il colorito che si ottiene è sempre identico a quello che si ha della massa contenuta nel corpicciuolo del corpuscolo rosso.

Il Foà conferma le conclusioni di Maximow e quindi anche, devo supporre, le mie; ma soggiunge che gli resta il dubbio. Anche però sotto la forma cauta e modesta del dubbio, sarebbe stato necessario infirmare tutti gli argomenti addotti dagli altri. La questione è certamente grave, ma io devo dichiarare di crederla già definita per le mie ricerche. Perchè ognuno se ne possa con facilità convincere, basta ripetere quell' esperimento da me già notato in una mia precedente pubblicazione « *La modificazione strutturale dell'emasia ottenuta col bicloruro di mercurio* »;

prendere cioè il sangue dal vivo (poche gocce) e mischiarlo (in provetta) in pochi centimetri cubici di liquido di Lugol. Se ciò si pratica con le dovute norme, tutte le emasie si modificano bellamente, si conservano in modo perfetto nella loro struttura, e perciò dopo un certo tempo sedimentano. Le emasie così si conservano indefinitamente; infatti osservando una goccia della miscela al microscopio appena l'operazione è fatta, o nei giorni successivi, anche dopo un mese, (agitando in quest' ultimo caso il contenuto della provetta da mescolare sedimento e liquido limpido sovrastante) si osservano costantemente tutte le emasie ben modificate con entro per lo più il corpicciuolo; nessun precipitato, nessuna piastrina o molto raramente. Se il contenuto di quella provetta si sottopone all'azione emolitica del pirogallolo, versandovi una quarta parte di soluzione 1 % di acido pirogallico ed agitando, l'intorbidamento, fatto dalla parte corpuscolare conservata, scompare restando il liquido definitivamente limpido, senza sedimento, anche dopo prolungato riposo.

Prendendone una goccia ed osservando al microscopio, si possono ripetere quanti preparati si vogliono, immediatamente ed anche dopo un mese, costantemente si trova che le emasie sono scomparse o quasi, ravvisandosi appena le loro ombre più o meno aggrinzite, deformi: i leucociti risaltano di più anche perchè il loro volume cresce e si chiarifica, notandosi, come in generale per gli acidi, i nuclei più evidenti; quello che più sorprende per la questione in discorso è, che nel campo del preparato vi è un numero enorme delle più belle e perfette piastrine, le quali, apprezzabili in ogni campo del preparato, mostrano la colorazione bluastra, dovuta alla reazione ferrosa fatta dal pirogallolo. Se prima di piastrine non vi erano o quasi, dobbiamo dire che dopo le abbia partorite il pirogallolo? Mi par soverchio dire, che lo esperimento si può fare nello stesso preparato microscopico aggiungendovi una gocciolina di soluzione di pirogallolo.

In una prossima memoria, comunicherò anche le ricerche da me fatte col *rosso neutrale di Ehrlich* sul sangue di mammiferi ancora vivo, cavato semplicemente; posso al proposito preannunziare che avvenendo allora emolisi, ed ottenendosi un numero straordinario di piastrine, queste non si colorano affatto col ros-

so neutrale, così come non si colorano i corpicciuoli entro le emasie nel sangue convenientemente modificato dai mestrui.

I granuli tingibili potrebbero essere del protoplasma dell'emasia, che si può tingere col rosso neutrale, quando scapita nella sua coesione, o quando si modifica la resistenza dello strato protoplasmatico esterno (contorno, membrana): bisognerà quindi, a mio credere, stabilire il valore reale dell'altro risultato ottenuto da Foà e Cesaris-Demel, (1) potendo dipendere la comparsa dei granuli colorati dal rosso neutrale, da resistenza minore, *naturale*, oltre *l'artificiale* da me notata, dello strato esterno di protoplasma dell' emasia, come dovrebbe avverarsi anche nei corpuscoli rossi giovanissimi (di rigenerazione). Non posso negare che potranno contribuirvi i granuli del nucleo embrionale, il quale è realmente tingibile col rosso neutrale; ma nelle emasie anucleate vi potrà, oltre i granuli protoplasmatici ordinarî tingibili, contribuire quella massa protoplasmatica contornante ed includente il nocciuolo, la quale nel fatto si colora col rosso neutrale, mentre il nocciuolo contenutovi non vi può prender parte, non tingendosi affatto con questa sostanza colorante.

Basandomi sui fatti rilevati nelle mie ultime ricerche, posso fin d' ora esprimere la convinzione, che tutte queste questioni saranno definite e debitamente valutate, quando potrà essere messo nei veri termini il quesito della provenienza di quel corpicciuolo *ferrifero* ed il suo rapporto col nucleo dei corpuscoli rossi embrionali dei mammiferi, o delle emasie degli ovipari: e nutro fiducia, che i risultati delle mie ricerche in corso, le quali tra breve saranno pubblicate, potranno rischiarare l'argomento.

Nota — Era già composta la stampa di questa comunicazione, quando mi è pervenuta dal Foà la sua memoria « *Sulle piastrine del sangue — Nota preventiva* ». Dopo averne preso contezza, non devo modificare ciò che ho esposto precedentemente. Sono invece obbligato a rilevare, che il collega Foà poteva fare la critica delle mie ricerche, così come io stesso ho in parte fat-

---

(1) P. Foà e A. Cesaris Demel — *Osservazioni sul sangue* — R. Acc. di Med. di Torino — 10 Nov. 1899.

to pubblicamente, ma aveva il dovere di non dimenticarmi nella storia che espone sull' argomento ; se egli con più benevolenza , non voglio dire con più imparzialità , rivedrà le pubblicazioni fatte , potrà , notare che sull' argomento del nuovo corpicciuolo dell' emasia dei mammiferi , se non si devono ritenere le mie ricerche come le più esplicite ed estese, almeno ne rappresentano una parte non all' intutto dispregevole ; altre persone molto autorevoli, specialmente in Italia, hanno creduto *le mie ricerche degne di attirare l' attenzione degli studiosi*. Tanto più grave , a parer mio , è l' omissione del Foà , quando nell' esporre la conclusione di Maximow « che le piastrine del sangue non sieno veri elementi morfologici, ma piuttosto una derivazione di altre cellule e particolarmente dei globuli rossi » , fa rilevare che questo fatto negli ultimi anni era stato ammesso da molti autori, e cita fra gli altri Wlassow, Arnold e la sua scuola : e se è supponibile, che il Foà mi abbia incluso nel novero dei molti autori, non si potrà negare che soltanto le mie ricerche hanno potuto stabilire, che le ritenute piastrine sono i corpicciuoli da me segnalati nell' emasia e fuorusciti dalle stesse ; e ciò per i caratteri morfologici , isotonici e principalmente per la reazione chimica ferrosa : gli altri han ritenuto che sia globulina, o si sono espressi in modo vago : è stato del tutto privo di interesse, aver potuto identificare la natura e quindi la provenienza delle ritenute piastrine ?

In una mia prossima pubblicazione cercherò giustificare con nuove ricerche altri fatti da me segnalati per mezzo della stampa da alcuni anni ; devo però pel momento ricordare che fin di allora io ho annunziato :

— che nel nucleo degli eritrociti dei mammiferi non si trovano tutti i caratteri di un nucleo perfetto (risposta a Mingazzini e Valenti) :

— che il contorno del corpicciuolo pare che appartenga più al protoplasma metamorfosato ed adattato in quel senso speciale, perchè ha reazione prevalentemente eosinofila, mentre quella del nocciuolo è eritrofila :

— che fin dalle prime pubblicazioni mie risulta il fatto dell' esistenza di una specie di nucleolo nel corpicciuolo dell'emasia.

Dopo questi fatti storici, si potrà giustificare la *eleganza* attribuita dal Foà al Maximow: quando il campo si deve dissodare, lo sa l'amico Foà, abbondano sterpi e spine; la messe viene più tardi e facilmente, dopo che il terreno è stato smosso. (1)

Il Foà, seguendo il sospetto di Maximow, fa rilevare, che talora pare che sieno le piastrine che si applichino sul globulo rosso e non questo che le partorisca; non ho compreso perchè non si debba ammettere il fatto contrario, che realmente si può dimostrare ed in tutte le fasi, cioè la fuoruscita dal corpuscolo rosso, invece che mettere il dubbio coll' eccezione, del resto poco giustificabile.

Gli argomenti poi del Lavdowschy contro l' identità del suo

---

(1) Sono obbligato a ricordare che la mia prima comunicazione sulla nuova struttura del globulo rosso dei mammiferi, fu fatta all' Accademia Gioenia di Catania nel principio del 1896 a proposito del mio lavoro « *Sulla coagulazione del sangue* ». Nella seconda metà del 1896 feci due comunicazioni alla R. Accademia medico-chirurgica di Napoli — « *L' apparenza di zooide e sue manifestazioni nell' emasia adulta dei vivipari* » — « *Sull' esistenza del nucleo nel globulo rosso adulto dei mammiferi* » — ed in seguito altre mie memorie furono pubblicate sino al 1899, quando venne alla luce il primo lavoro di Maximow « *Ueber die Structur und entkernung der rothen Blutkörperchen, stc.* (Arch. f. Anatomie und Physiologie, 1899) ».

Ricevo ora — 26 febbraio — dal D.r Sacerdotti, assistente di Bizzozzero, la sua comunicazione fatta alla R. Accademia di Torino, 22 Dicembre 1899, « *Globuli rossi e piastrine* ». Vi ritornerò di proposito: ma non posso pel momento non meravigliarmi come nell' argomento principale per sostenere l' esistenza delle piastrine, non abbia il Sacerdotti fatto calcolo neanco di quella parte delle mie ricerche, ove ho dimostrato che nei preparati di sangue, ottenuti col liquido di Lugol, coll' acido osmico, ecc., mentre i corpuscoli rossi sono tutti ben conservati e modificati, mostrando il loro corpicciuolo, non vi ha alcun precipitato e non vi sono o quasi piastrine; le quali poi si possono produrre a volontà o variando il valore isotonico del mestruo, o aggiungendo nella stessa miscela una sostanza emolitica (pirogallolo ecc.). Se anche il Sacerdotti si vuol limitare al bicloruro di mercurio, estragga il sangue nella soluzione da me additata, e non avrà nei preparati alcun precipitato; invece tutte le emasie modificate con entro il corpicciuolo, e nessuna piastrina.

nucleoide colle piastrine, fondati sulla grande sproporzione numerica di queste rispetto ai globuli forniti del nucleoide e sulla differente composizione chimica di questo e delle piastrine, han già fatto il loro tempo ; nessuna utilità quindi a ritornarvi sopra. Se si fa calcolo dei corpuscoli rossi distrutti nelle singole preparazioni, come si può da ognuno confermare, si spiegherà facilmente il primo fatto : ricercando poi coi reagenti ferrosi su preparati ben fissati si stabilirà invece la *identica reazione chimica* tra i nucleoidi di Lavdowschy e le ritenute piastrine.

Dal Bullettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania
Fascicolo LXII, Gennaio 1900 — TIP. GALÀTOLA.